

Lääketieteen opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden opetuksen vaikutukset yliopistosairaalassa

Leena Myllymäki

Lääketieteen kandidaatti

Kansanterveystieteen laitos

Helsinki 2.11.2019

Tutkielma

leena.myllymaki@helsinki.fi

Ohjaaja: Minna Kaila, Paulus Torkki

HELSINGIN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta

HELSINGIN YLIOPISTO – HELSINGFORS UNIVERSITET

Tiedekunta/Osasto – Fakultet/Sektion – Faculty Lääketieteellinen tiedekunta		Laitos – Institution – Department Kansanterveystieteen laitos	
Tekijä – Författare – Author Leena Myllymäki			
Työn nimi – Arbetets titel – Title Lääketieteen opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden opetuksen vaikutukset yliopistosairaalassa			
Oppiaine – Läroämne – Subject Terveydenhuollon tuotantotalous			
Työn laji – Arbetets art – Level Syventävät opinnot		Aika – Datum – Month and year 11/2019	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 11
<p>Tiivistelmä – Referat – Abstract</p> <p>Tutkimuksen kohteena oli Helsingin yliopistollinen keskussairaala (HYKS). Tutkimuksessa selvitettiin erikoislääkäreiden työajan jakautumista, lääketieteen opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden opetustoimintaan liittyviä tehtäviä sairaalassa sekä siitä koettuja hyötyjä ja haittoja. Lisäksi selvitettiin opettamisesta koituvia henkilöstökustannuksia. Tarkasteltaviksi tulosityksiköiksi valittiin isoilla sekä kirurgisilla että konservatiivisilla erikoisaloilla koulutusta antavia tulosityksiköitä. Tarkasteltava ajankohta oli vuosi 2017.</p> <p>Aineisto kerättiin vuoden 2018 aikana haastattelemalla pääasiassa esimiesasemassa olevia lääkäreitä HYKSin kolmessa eri tulosityksikössä. Yhteensä 18:n haastattelun avulla selvitettiin 265:n lääkärin työajan jakaumat ja vastaukset muihin tutkimuskysymyksiin. Henkilöstökustannuksien arvioimiseen käytettiin HYKSin lääkäreiden palkkakustannuksia ja haastatteluista saatuja työaika-arvioita.</p> <p>Tutkimuksessa ilmeni, että yliopistosairaalan erikoislääkäreiden työajasta menee yhteensä 12,6% lääketieteen opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden opetus ja ohjaustoimintaan. Tämä vastaa henkilöstökustannuksissa noin 26 miljoonaa euroa. Opetustoiminta on monipuolista ja se koostuu muun muassa käytännön opettamisesta, konsultointeihin vastaamisesta ja teoreettisesta opettamisesta. Kokonaisuudessaan opetustoiminta koettiin tärkeänä asiana ja siitä koettiin olevan enemmän hyötyä kuin haittaa.</p> <p>Yliopistosairaalalla on iso ja tärkeä yhteiskunnallinen vastuu lääketieteen opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden opettamisessa. Lähes kaikki (92%) yliopistosairaalan erikoislääkäreistä osallistuu opetustoimintaan. Valtion koulutuskorvaus ei arvion mukaan kata kaikkia opetustoiminnan kustannuksia. Koulutuskorvaus lääkäreiden peruskoulutukseen sekä lääkäreiden ja hammaslääkäreiden jatkokoulutukseen HUSille vuonna 2017 oli noin 14 miljoonaa euroa, eli noin 12 miljoonaa euroa vähemmän kuin arvioitu opetuksen osuus henkilöstökustannuksista.</p>			

Avainsanat – Nyckelord – Keywords
Education, Medical
Hospitals, University
Hospitals, Teaching
Students, Medical
Internship and Residency
Teaching
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information

1 Johdanto	1
2 Aineisto ja menetelmät.....	2
3 Tulokset.....	5
3.1 Lääkäreiden työajan jakauma	5
3.2 Opetukseen ja ohjaukseen liittyvät työtehtävät	5
3.3 Opetustoiminnasta koetut hyödyt ja haitat	6
3.4 Opetustoiminnan kustannukset yliopistosairaalalle	8
4 Päätelmät.....	9
Lähdeluettelo	11

1 Johdanto

Yliopistollisella sairaalalla on kolme perustehtävää: potilaiden tutkiminen ja hoito, tieteellinen tutkimus sekä ammattilaisten koulutus ja jatkuva ammatillinen kehittyminen. Yliopistosairaalan erikoisvastuu opetus- ja tutkimustoiminnassa voi kuitenkin lisätä sairaalan kustannuksia tai heikentää tehokkuutta (1-5). Edellisten vuosien selvitysten mukaan Suomen yliopistosairaaloiden laskennalliset opetuksesta johtuvat kustannukset ovat olleet nousujohteisia (1,2).

Kustannuspaineiden ja palveluiden lisääntyvän kilpailun vuoksi on entistä tärkeämpää ymmärtää opetustoiminnasta syntyviä kustannuksia. Jos työn ohessa tehtävää opetustoimintaa ei täysin huomioida valtion korvauksissa ja kuntalaskutuksessa, eivät yliopistosairaalat ole samalla viivalla muiden palveluntuottajien kanssa. Opettamista on kuitenkin tehtävä, jotta terveydenhuollon ammattilaisten riittävä määrä pystytään turvaamaan myös tulevaisuudessa.

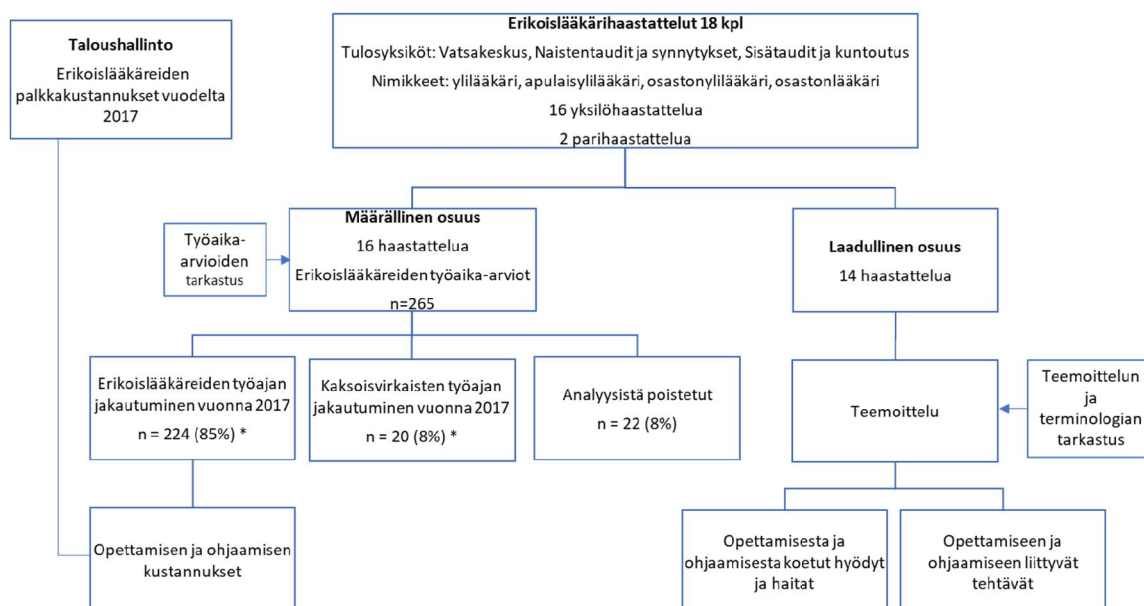
Yliopistolliset sairaalat tekevät tiivistä yhteistyötä yliopistojen kanssa koko lääkärin koulutuspolun läpi. Nuorten Lääkärien Yhdistyksen teettämässä, erikoistuville lääkäreille suunnatussa vuoden 2018 koulutuspaikkakyselyssä yliopistosairaalat pärjäsivät kuitenkin erikoistumispaikkoina heikoimmin verrattuna terveyskeskuksiin ja keskussairaaloihin (6).

Lääketieteen perusopetusta yliopistosairaalan puolella antavat henkilöt ovat pääasiassa kaksoisvirassa sekä yliopistolla että sairaalalla, ja heidän palkkakustannuksensa jakautuvat näiden toimijoiden kesken. Erikoistuvien lääkäreiden opettamisen vastuu sen sijaan jakaantuu myös yliopistollisen sairaalan muiden erikoislääkäreiden kesken. Lisäksi opettamiseen voi osallistua muita ammattiryhmiä.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää kuinka paljon yliopistosairaalan lääkärit käyttävät työaikaan lääketieteen opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden opetukseen ja ohjaukseen. Muita tutkimuskysymyksiä olivat, minkälaisia tehtäviä lääketieteen opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden opettamiseen liittyy, minkälaisia hyötyjä ja haittoja opetustoiminnasta koetaan sekä minkä verran opettaminen maksaa yliopistosairaalalle.

2 Aineisto ja menetelmät

Tutkimus koostuu määrällisestä ja laadullisesta osuudesta ja se on rajattu tarkastelemaan HYKSin maksamaa lääkäreiden työaikaa vuonna 2017. Aineisto kerättiin (Kuva 1) vuoden 2018 aikana haastattelemalla pääasiassa esimiesasemassa olevia lääkäreitä HYKSin kolmessa eri tulosyksikössä. Lisäksi aineistona käytettiin taloushallinnon palkkatietoja. Haastateltaviksi tulosyksiköiksi valittiin isoilla sekä kirurgisilla että konservatiivisilla erikoisaloilla koulutusta antavia tulosyksiköitä. Haastateltavat saivat kysymykset ennakoon luettavaksi. Haastattelut nauhoitettiin ja puhtaaksikirjoitettiin.



Kuva 1 Tutkimusaineiston keruuprosessi *yksi henkilö huomioitu molemmissa ryhmissä eri työajan jakaumalla, koska erikoislääkäriin virka vaihtui kesken vuoden kaksoisvirkaan

Määrällisen osuuden avulla selvitettiin lääkäreiden työajan jakautumista sekä minkä verran opetustoiminta laskennallisesti maksaa yliopistosairaalalle. Opetuksella tarkoitetaan lääkäreiden antamaa opetus ja ohjaustoimintaa lääketieteen opiskelijoille tai erikoistuville lääkäreille. Tutkimuksella tarkoitetaan HYKSin maksamalla työajalla tapahtuvaa tutkimustyötä eli se ei sisällä esimerkiksi tutkimusvapaita eikä yliopiston puolella tai vapaa-ajalla tapahtuvaa tutkimustoimintaa. Klinikan työ sisältää kaiken muun työajalla tapahtuvan

toiminnan, kuten potilastyön ja hallinnollisen työn. Erikoislääkäreillä tarkoitetaan lääkäreitä, joilla on työsuhde vain sairaalassa ja kaksoisvirkalaisilla lääkäreitä, joilla on työsuhde sekä yliopistossa että sairaalassa.

Haastateltavat arvioivat oman vastuuyksikkönsä lääkäreiden työaikajakaumat takautuvasti vuodelta 2017. Haastatteluissa työajan jakautumista arvioitiin kategorioilla kliininen työ, erikoistuvien lääkäreiden opetus, lääketieteen opiskelijoiden opetus, tutkimus ja muu-osio. Kliininen työ ja muu-osio yhdistettiin myöhemmin kokonaisuudeksi klinikan työ. Työajan jakaumat kerättiin haastattelun aikana taulukkoon ja tarkistettiin myöhemmin aineistosta. Sijaiset ja lyhyessä työsuhteessa olevat poistettiin analyysistä, sillä heidän työaikajakaumansa ei vastaa vakihenkilökunnan työajan jakautumista. Jos erikoislääkäri oli ollut työsuhteessa usealla eri nimikkeellä, käytettiin laskelmissa työaikajakaumien keskiarvoa, mutta jos erikoislääkärin virka vaihtui kesken vuoden kaksoisvirkaan tai toisinpäin, huomioitiin henkilö molemmissa ryhmissä erillisillä työajan jakaumilla.

Opetuksen kustannusarvio HYKS-tasolla laskettiin kertomalla erikoislääkäreiden työaikajakaumasta saatu opetuksen prosenttiosuus taloussuunnittelijalta saaduilla palkkakustannuksilla. Palkkatiedot koostuivat kaikkien HYKSissä vuonna 2017 työskennelleiden erikoislääkäreiden palkoista, mukaan lukien kaksoisvirkaiset ja sijaiset, sillä heitä ei saatu palkkatiedoista erotettua.

Laadullisessa osuudessa opettamiseen liittyviä työtehtäviä sekä siitä koettuja hyötyjä ja haittoja selvitettiin avoimilla kysymyksillä puolistrukturoidulla haastattelumenetelmällä. Haastatteluaineisto rajattiin seuraavien kysymyksien vastauksiin, joiden pohjalta tehtiin aiheiden teemoittelu:

- Miten yliopistosairaalan opetusvastuu vaikuttaa lääkärin työhön? Millaisia tehtäviä lääkäreiden opetukseen ja ohjaukseen kuuluu (lääkäri suhteessa opetettavaan)?
- Millaisia hyötyjä tai haittoja opetustoiminnasta on yksikölle?

Teemoittelussa aineisto luokiteltiin aihealueisiin, jotka ryhmiteltiin isommiksi teemoiksi. Teemoittelun tulokset ja terminologia käytiin läpi tutkimustyhmissä.

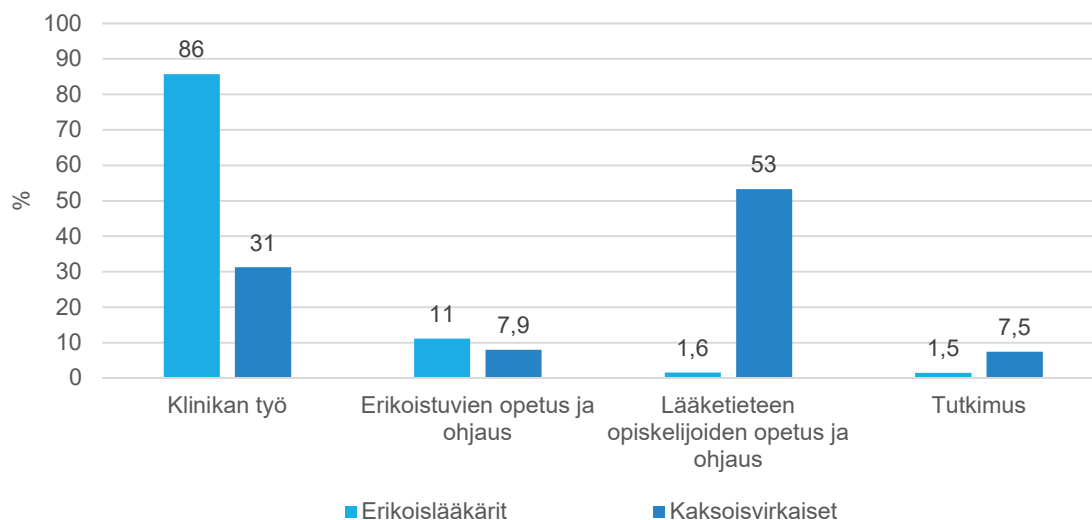
Arvioidut työaikajakaumat lähetettiin haastateltaville sähköpostitse tarkistettaviksi, poislukien kahdelle vain oman työaikansa arvioineelle. Haastateltaville annettiin kaksi viikkoa aikaa vahvistaa tai korjata arviot, jonka jälkeen arviot tulkittiin paikkansapitäviksi. Haastateltavista kolme muutti arvioita, seitsemän vahvisti ja neljä jätti vastaamatta. Työaikajakaumat, kustannusarviot ja teemoittelun tulokset käytiin läpi HUSin tutkimusjohtajan kanssa.

3 Tulokset

3.1 Lääkäreiden työajan jakauma

Erikoislääkäreiden ja kaksoisvirkaisten työaikajakaumaprocentit poikkeavat toisistaan (Kuva 2). Erikoislääkäreistä 36% (n=80) ja kaksoisvirkalaisista 100% (n=20) osallistui lääketieteen opiskelijoiden opetustoimintaan. Erikoislääkäreistä 92% (n=206) ja kaksoisvirkalaisista 55% (n=11) osallistui erikoistuvien opetustoimintaan.

Haastatteluissa selvisi, että opetukseen ja tutkimukseen liittyvää työtä tehdään myös työajan ulkopuolella. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan arvioitu työajan ulkopuolella tehtävää opetus- tai tutkimustoimintaa.



Kuva 2 Erikoislääkäreiden ja kaksoisvirkaisten lääkärien työajan jakautuminen yliopistosairaalassa vuonna 2017

3.2 Opetukseen ja ohjaukseen liittyvät työtehtävät

Opetukseen liittyvien tehtävien teemoittelussa (Taulukko 1) korostui kolme teemaa: käytännön opetus, erikoistuvien konsultointeihin vastaaminen, teoreettinen opetus.

Opettamisen määrän ja opetustehtävien kuvattiin riippuvan opetettavan koulutusvaiheesta. Lääketieteen opiskelijoille opetus voi olla perusteiden läpikäyntiä, kuten

potilaan tutkimisen opettamista. Alkuvaiheen erikoistuva voi ensin konsultoida jokaisen potilaan kohdalla erikoislääkärä, mutta tiedon ja taidon kasvaessa konsultaatioiden tarve pienenee.

Kirurgisilla aloilla opettaminen vaikutti olevan enemmän portaittaista verrattuna konservatiivisiin aloihin. Leikkaamisen opettaminen aloitetaan helpommista leikkauksista ja siirrytään osaamisen kasvaessa vaikeampiin. Ensin erikoislääkäri näyttää ja selostaa leikkauksen kulun. Seuraavassa vaiheessa erikoistuva suorittaa itse leikkauksen ja opettava lääkäri seuraa vieressä, neuvoo ja avustaa tarvittaessa. Lopulta erikoislääkäri pyydetään paikalle vain tarvittaessa. Kun oikea osaamisen taso on saavutettu, siirrytään haastavampiin leikkauksiin oppimistapaa toistaen.

Taulukko 1 Lääketieteen opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden opettamiseen ja ohjaamiseen liittyviä tehtäviä yliopistosairaalassa. (* teema mainittu yli 2/3 haastattelussa)

Teema (teema mainittu yli 5 kertaa haastatteluissa)	Esimerkki toiminnasta
Käytännön opetus*	<ul style="list-style-type: none"> - Potilaiden tutkimisen opetus - Toimenpiteiden ohjeistus ja seuranta
Erikoistuvien konsultointeihin vastaaminen*	<ul style="list-style-type: none"> - Potilaan diagnoosin tai hoitolinjan varmistaminen
Teoreettinen opetus*	<ul style="list-style-type: none"> - Seminaarit - Meeting-toiminta - Väitöskirjojen ja opinnäytetöiden ohjaus
Ammatillinen ohjaus	<ul style="list-style-type: none"> - Potilaiden läpikäynti ennen poliklinikkavastaanottoa - Osastokiertojen tekeminen yhdessä - Tutortoiminta
Lääketieteen opiskelijoiden opetus	<ul style="list-style-type: none"> - Luentojen pitäminen - Poliklinikkavastaanoton pitäminen opiskelijoiden läsnäollessa

3.3 Opetustoiminnasta koetut hyödyt ja haitat

Opettamisella koettiin olevan positiivinen vaikutus oman asiantuntemuksen ja alan kehitykseen (Taulukko 2). Lisäksi sen koettiin lisäävän työviihtyvyyttä ja työssäjaksamista, jota yksi haastateltava kuvasi seuraavasti ”*No ensimmäinen [hyöty] on, että täällä on nuoria ihmisiä, jonka takia itsekkin nuortuu. Ja nuoret ihmisethän ovat niinku työtovereina eteenpäin katsovia, iloisia ja energisiä ja tuovat, siis ei vie, ja lataavat akkuja pikemminkin kuin tyhjentävät niitä.*”.

Opettamisen haittana koettiin työn tehokkuuden laskeminen, jota kuvattiin haastattelussa seuraavasti *"Haitat ovat tietysti se, että tää [opetustyö] on aliresursoitu, jolloin se kandi pikemminkin hidastaa sitä kiireistä aikataulua tai se koulutettava, joka, jonka varaan ei voida laskea erikoislääkärin työpanosta, vaan että hänellä menee siihen selvästi pidempään."* Muita haitaksi koettuja harvemmin mainittuja asioita olivat esimerkiksi, että opettaminen ja ohjaaminen voi toisinaan olla rankkaa, se on aliresursoitua työtä ja rikkoo päivärytmiä.

Osa haastateltavista koki, ettei opetustoiminnasta ole haittaa. Kokonaisuudessaan opetustoiminta koettiin normaalina ja positiivisena asiana, jonka yksi haastateltava kiteytti näin *"Se on meille mieluista. Me ollaan aikoinaan saatu se vanhemmilta ja nyt me jaetaan sitä nuoremmille."*

Taulukko 2 Lääketieteen opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden opettamisesta ja ohjaamisesta koetut hyödyt ja haitat yliopistosairaalassa (* teema mainittu yli 2/3 haastattelussa)

Opetustoiminnasta koetut hyödyt (teema mainittu yli 5 kertaa haastatteluissa)	Esimerkkejä
Oman asiantuntemuksen ja alan kehitys *	<ul style="list-style-type: none"> - Opettaessa teoria kertaantuu ja täytyy olla tietoinen uusista hoitokäytännöistä, sillä opetettavan tiedon tulee olla ajantasaista - Aktiiviset opiskelijat haastavat kysymyksillään erikoislääkäreitä ja heidän toimintatapojaan - Opetettavilta voi myös oppia uutta
Työviihtyvyys ja työssä jaksaminen	<ul style="list-style-type: none"> - Opettaminen on kivaa - Opettaminen tuo vaihtelua työhön - Tutustuminen tuleviin kollegoihin jo heidän koulutusvaiheessa
Erikoistuvat lääkärit lisäävät työvoimaa	- Erikoistuvat lääkärit ovat osa henkilöstöresurssia
Opetustoiminnasta koettu haitta (teema mainittu yli 5 kertaa haastatteluissa)	Esimerkkejä
Tehokkuus	<ul style="list-style-type: none"> - Opettaminen vie aikaa - Opettaminen hidastaa toimintaa - Erikoislääkäri voisi tehdä työn nopeammin

3.4 Opetustoiminnan kustannukset yliopistosairaalalle

Erikoislääkäreiden työajasta lääketieteen opiskelijoiden opetuksen keskiarvo on 1,6% ja erikoistuvien lääkäreiden 11% (Kuva 2). Arvioiden mukaan opetukseen kuluu työajasta yhteensä 12,6%, joka HYKS-tasolla lääkäreiden palkkakustannuksista laskettuna on noin 26 miljoonaa euroa (9).

4 Päätelmät

Yliopistosairaalalla on iso yhteiskunnallinen vastuu lääketieteen opiskelijoiden ja erikoistuvien lääkäreiden opettamisessa. Yliopistollisen sairaalan lääkärit käyttävät työaika ja ammattitaitoaan tulevien kollegoidensa opettamiseen. Erikoislääkäreiden työajasta jopa 12,6% kuluu opetustoimintaan, mikä vastaa lääkäreiden palkkakustannuksista arvioituna noin 26 miljoonaa euroa (9).

Aikaisemmissa tutkimuksissa opetuksen ja tutkimuksen arvioidut kulut ovat olleet 11-14% Suomen yliopistosairaaloiden toimintamenoista, eivätkä saadut korvaukset ole kattaneet kaikkia opetuskuluja (1,2). Valtion koulutuskorvaus lääkäreiden peruskoulutukseen sekä lääkäreiden ja hammaslääkäreiden jatkokoulutukseen on laskenut viime vuosina. Koulutuskorvaus HUSille vuonna 2017 oli noin 14 miljoonaa euroa ja 2018 noin 12 miljoonaa euroa (7,8).

Haastateltavat kokivat opetustoiminnan tärkeänä asiana ja työyhteisöä hyödyttävänä toimintana. Kokonaisuudessaan opetustoiminnasta koettiin olevan enemmän hyötyä kuin haittaa. Osa haastateltavista koki opetustoiminnan ainoastaan positiivisena asiana, eivätkä he maininneet haittoja lainkaan.

Tutkimuksessa havaittiin, että lähes kaikki (92%) yliopistosairaalan erikoislääkäreistä osallistuvat erikoistuvien lääkäreiden opettamiseen ja ohjaamiseen. Kaksoisvirkaisilla on puolestaan huomattavasti enemmän vastuuta lääketieteen opiskelijoiden opettamisessa. Ero näkyy selkeästi näiden kahden ryhmän arvioiduissa työaikajakaumissa (Kuva 2).

Työajan jakaumia ja opetuksen kustannuksia tulkittaessa on otettava huomioon, että arviot ovat esimiehen tekemiä ja palkkatiedoissa on myös sijaiset ja kaksoisvirkaiset mukana. Esimiehen arvio monen ihmisen työajan jakautumisesta on heikompi kuin työntekijöiden itse antamat arviot tai seurantalutkimus. Tämä antaa siten vain viitteellisen tiedon työajan jakautumisesta. Jos työaika-arvioiden tarkkuutta halutaan lisätä, voitaisiin arviot tehdä esimerkiksi kvartaaleittain koko vuoden takautuvan arvion sijasta. Tällöin arvioitava aikajänne olisi lyhyempi ja arvioitava aika lähempänä nykyhetkeä. Toinen mahdollisuus

tarkkuuden lisäämiseksi on jokaisen erikoislääkärin itse antama työaika-arvio esimerkiksi vuosittain.

Epävarmuutta työajan jakaumiin voi lisätä myös kaksoisvirkaisten työaikajakaumien arvioimisessa koetut haasteet. Osalla haastateltavista oli vaikeuksia tai haluttomuutta arvioida kaksoisvirkaisten työaikajakaumia. Lisäksi haastatteluissa kävi ilmi, että monet erikoislääkärit ja kaksoisvirkaiset tekevät myös vapaa-ajallaan töitä, jolloin sen mittaaminen rajautui tutkimuksen ulkopuolelle. Näitä töitä ovat muun muassa opetusmateriaalien esivalmistelu ja tutkimustyöhön liittyvä toiminta.

Opetustoiminta on monipuolista ja se koostuu paljon käytännön opettamisesta, konsultointeihin vastaamisesta ja teoreettisesta opettamisesta. Käytännössä opettaminen ja ohjaaminen tapahtuu usein samanaikaisesti kliinisen työn kanssa, ja niiden erottaminen omiksi kokonaisuuksikseen on haasteellista. Osassa opetustapahtumia opettamisen aikana voidaan tehdä myös tuottavaa työtä, mutta se voi olla esimerkiksi hitaampaa tai vaatia hetkellisesti kaksinkertaiset työntekijäresurssit. Tämä päällekkäisyys tuo myös omat epävarmuutensa työaikojen arvioimiseen.

Työajan jakauma-arvion avulla voidaan arvioida opetukseen käytettyjä henkilöstöresursseja ja niiden aiheuttamia kuluja yliopistosairaalalle. Tässä työssä tehty työajan jakautumisen selvitys on ollut ensiaskel opettamiseen käytetyn ajan selvittämisessä. Aikaisempaa tutkimusta Suomesta on ollut rajallisesti. Opettamiseen kuluva työaika on jatkossakin hyvä arvioida, jotta pystytään paremmin kartoitamaan siihen käytettyä aikaa ja kuluja. Tietoa voidaan mahdollisesti hyödyntää valtiolta saatujen korvausten ja opetuskulujen suhdetta arvioitaessa. Työajan jakauman selvityksestä on hyötyä myös muista näkökulmista.

Lähdeluettelo

- 1 Linna L, Vitikainen K, Opetuksen ja tutkimuksen aiheuttamat kustannukset sairaaloille vuosina 2004-2006., Stakes, Stakesin työpapereita 34/2008.
- 2 Linna L, Häkkinen U, Vitikainen K ym, Opetuksen ja tutkimuksen aiheuttamat kustannukset sairaaloille vuosina 1998-2002, Stakes, Aiheita 15/2004.
- 3 Huttin C, Pouvourville G, The impact of teaching and research on hospital costs, Eur. J. Heal. Econ, 2001;2:47–53.
- 4 Kane R L ym, Estimating the patient care costs of teaching in a teaching hospital, Am. J. Med., 2005;118:767–72.
- 5 Grosskopf S, Margaritis D, Valdmanis V, The effects of teaching on hospital productivity, Socioecon. Plann. Sci., 2001;35:189–204.
- 6 Sanmark E, Vuoden 2018 Koulutuspaikkakyselyn tulokset, Nuori Lääkäri 1/2019:22-
- 7 HUS, HUS Tilinpäätös ja toimintakertomus 2017, Hallitus 19.3.2018 s.80 (siteerattu 29.4.2019). <https://www.hus.fi/hus-tietoa/talous/Tilinpaaatos/Tilinpts%202017/HUS%20Tilinp%3%A4%C3%A4t%C3%B6s%20ja%20toimintakertomus,%20hallitus%2019.3.2018.pdf>
- 8 HUS, HUS Tilinpäätös ja toimintakertomus 2018, Hallitus 25.3.2019 s. 80 (siteerattu 10.5.2019). <https://www.hus.fi/hus-tietoa/talous/Tilinpaaatos/Tilinpts%202018/HUS%20Tilinp%3%A4%C3%A4t%C3%B6s%20ja%20toimintakertomus%202018,%20hallitus%2025.4.2018.pdf>
- 9 Riikonen E, Allocation of indirect research and teaching costs in a Finnish university hospital – application of activity-based costing in healthcare. Pro gradu-tutkielma. Aalto yliopisto, kauppätieteiden laitos. (Julkaisematon)